

PCT/JP 03/10445

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

19.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 8月 23日

REC'D 03 OCT 2003  
WIPO PCT

出願番号  
Application Number: 特願 2002-244144

[ST. 10/C]: [JP 2002-244144]

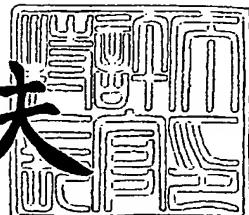
出願人  
Applicant(s): 横浜ゴム株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月 19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P2001426  
【提出日】 平成14年 8月23日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B60B 3/00  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚  
製造所内  
【氏名】 倉森 章  
【特許出願人】  
【識別番号】 000006714  
【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100066865  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 小川 信一  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100066854  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 野口 賢照  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100068685  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 斎下 和彦  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 002912  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ用ホイールセット及びそれを装着した車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両のフロント側車軸に装着されるフロント用ホイールとリア側車軸に装着されるリア用ホイールからなるタイヤ用ホイールセットであって、前記フロント用ホイールの剛性を前記リア用ホイールの剛性より高くしたタイヤ用ホイールセット。

【請求項 2】 前記フロント用ホイールのディスク部及び／またはリム部の厚さを前記リア用ホイールより厚くした請求項 1 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 3】 前記フロント用ホイールを前記リア用ホイールより剛性の高い材料で構成した請求項 1 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 4】 前記フロント用ホイールと前記リア用ホイールは、それぞれデザイン部を有し、該デザイン部のデザインを変えることにより、前記フロント用ホイールの剛性を前記リア用ホイールの剛性より高くした請求項 1 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 5】 前記フロント用ホイールのリム幅を前記リア用ホイールのリム幅より狭くした請求項 1 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 6】 前記フロント用ホイールと前記リア用ホイールのサイズ及び肉厚が同一である請求項 5 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 7】 前記フロント用ホイールと前記リア用ホイールのリム幅の呼びの差が 1 / 2 以上 2 以下である請求項 6 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 8】 前記フロント用ホイールの剛性を前記リア用ホイールの剛性より 10 % 以上 60 % 以下の範囲で高くした請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 9】 前記フロント用ホイールと前記リア用ホイールの少なくとも一方に識別用マークを設けた請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 10】 請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のタイヤ用ホイール

セットを装着した車両。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

###### 【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤ用ホイールセット及びそれを装着した車両に関し、更に詳しくは、操縦安定性を改善するようにしたタイヤ用ホイールセット及びそれを装着した車両に関する。

##### 【0002】

###### 【従来の技術】

車両における運動特性向上のため、より高い操縦安定性の確保が求められており、操縦安定性を向上するため、従来から様々な対策が取られている。例えば、空気入りタイヤにあっては、サイドウォール部の剛性を高くすることにより、タイヤの撓み量を低減して操縦安定性を改善するようにしている。

##### 【0003】

しかし、このようなタイヤに限らず、従来から取られている対策にも限度があり、操縦安定性を向上する新たな技術の提案が望まれていた。

##### 【0004】

###### 【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、車両の操縦安定性を改善することが可能なタイヤ用ホイールセット及びそれを装着した車両を提供することにある。

##### 【0005】

###### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明のタイヤ用ホイールセットは、車両のフロント側車軸に装着されるフロント用ホイールとリア側車軸に装着されるリア用ホイールからなるタイヤ用ホイールセットであって、前記フロント用ホイールの剛性を前記リア用ホイールの剛性より高くしたことを特徴とする。

##### 【0006】

また、本発明の車両は、上記タイヤ用ホイールセットを装着したことを特徴とする。

**【0007】**

車両における操縦安定性は、操舵輪の影響に大きく左右される。そこで、上記本発明のタイヤ用ホイールセットでは、フロント用ホイールの剛性をリア用ホイールより大きくしたので、その剛性差によりフロント用ホイールにおける振動収束性を向上することができる。そのため、フロント側のタイヤからフロント用ホイールに伝達される振動を従来よりも早く減衰させることができるので、操縦安定性の改善が可能になる。

**【0008】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

**【0009】**

図1は、本発明のタイヤ用ホイールセットの一例を示す。このタイヤ用ホイールセットは、車両のフロント側車軸に装着される2本のフロント用ホイール1とリア側車軸に装着される2本のリア用ホイール2から構成されている。図では、同じ構成のため、一方のフロント用ホイール1とリア用ホイール2を示し、他方のホイール1，2を省略している。以下に示す図も同様である。

**【0010】**

フロント用ホイール1とリア用ホイール2は、車軸を受け入れる装着孔11，21を中心に備えたディスク部12，22と、このディスク部12，22の外周端部に突設した環状のリム部13，23、及びリム部13，23の両端部に突設した環状のフランジ部14，24をそれぞれ具備している。

**【0011】**

ディスク部12，22の装着孔11，21の周囲には、矢印Y方向から見た正面視において、三角形状の開口孔15，25が周方向に沿って一定の間隔で形成され、ホイール1，2の外観に美観を付与するデザイン部を構成している。

**【0012】**

フロント用ホイール1のディスク部12は、リア用ホイール2のディスク部22より肉厚に形成され、フロント用ホイール1の剛性がリア用ホイール2の剛性より高くなっている。なお、図中Tは、ホイール1，2に装着されたタイヤであ

る。

### 【0013】

この実施形態では、他の部分は同じ肉厚に構成されているが、さらに／あるいはフロント用ホイール1のリム部13やフランジ部14をリア用ホイール2のリム部23やフランジ部24より厚くして、フロント用ホイール1の剛性を大きくしてもよい。

### 【0014】

図2は、本発明のタイヤ用ホイールセットの他の例を示す。このタイヤ用ホイールセットは、フロント用ホイール1とリア用ホイール2の各部分は、いずれも同じ肉厚になっているが、フロント用ホイール1をリア用ホイール2より剛性が高くなる材料で構成することにより、フロント用ホイール1の剛性をリア用ホイール1より高めるようにしている。

### 【0015】

フロント用ホイール1の材料としてはマグネシウム合金、リア用ホイール2の材料としてはアルミニウム合金を好ましく例示することができる。

### 【0016】

図3は、本発明のタイヤ用ホイールセットの更に他の例を示す。このタイヤ用ホイールセットでは、フロント用ホイール1の開口孔（デザイン部）15をリア用ホイール2の開口孔（デザイン部）25より小さくすることにより、フロント用ホイール1のディスク部12をリア用ホイール2のディスク部22よりも剛性を大きくし、それによってフロント用ホイール1の剛性をリア用ホイール2よりも高くしたものである。

### 【0017】

開口孔15、25の形状（デザイン）は、上記実施形態に限定されず、フロント用ホイール1のディスク部12の剛性をリア用ホイール2のディスク部22よりも大きくできるように変えることが可能な形状であれば、いずれの形状を採用してもよい。

### 【0018】

あるいは、開口孔15、25に代えて、ディスク部12、22の表面に凸状や

凹状のデザイン部を、フロント用ホイール1の剛性がリア用ホイール2の剛性より高くなるようにデザインを変えて設けることもできる。

#### 【0019】

また、この実施形態では、デザイン部をディスク部12，22に形成したが、さらに／あるいはリム部13，23やフランジ部14，24に上記と同様にして設けるようにしてもよい。

#### 【0020】

図4は、本発明のタイヤ用ホイールセットの更に他の例を示し、このタイヤ用ホイールセットは、フロント用ホイール1のリム幅W1をリア用ホイール2のリム幅W2より狭くすることにより、フロント用ホイール1の剛性をリア用ホイール2より高くしている。フロント用ホイール1とリア用ホイール2のサイズ及び肉厚は同一である。

#### 【0021】

このようにフロント用ホイール1とリア用ホイール2のリム幅W1，W2を異ならせる場合、リム幅の呼びの差が1/2または0.5以上2以下（フロント用ホイール1にリア用ホイール2よりリム幅の呼びが1/2（0.5）～2小さいものを使用）となるようにするのが好ましい。なお、ここで言うリム幅の呼びの差とは、JATMA YEAR BOOK 2001に記載されるリム幅の呼びにおいて、アルファベットを除いた数値の差である。リム幅の呼びの差が1/2または0.5より小さくと、フロント用ホイール1の剛性をリア用ホイール2より効果的に高めることが難しくなる。逆にリム幅の呼びの差が2を越えると、乗心地性能が悪化する。

#### 【0022】

図5は、本発明のタイヤ用ホイールセットを装着した車両の一例を示し、タイヤTを取り付けたフロント用ホイール1とリア用ホイール2が、車両Xのフロント側車軸X1とリア側車軸X2にそれぞれ装着されている。

#### 【0023】

車両Xにおける操縦安定性は、上述した本発明によれば、フロント用ホイール1の剛性をリア用ホイール2の剛性より高くし、両ホイール1，2間に剛性差を

持たせることで、フロント用ホイール1における舵のききを向上することができるので、操縦安定性の改善が可能になる。

#### 【0024】

本発明において、上述したフロント用ホイール1の剛性は、リア用ホイール2の剛性より10%以上60%以下の範囲で高くするのがよい。この値が10%より低いと、操縦安定性とりわけ舵のききを効果的に改善することが難しくなる。60%を超えると、硬くなり過ぎて乗り心地性の低下を招く。

#### 【0025】

フロント用ホイール1とリア用ホイール2は、フロント用ホイール1とリア用ホイール2との識別を容易にするため、図3に示すように、それぞれ識別用マークM1, M2をディスク部12, 22の表面に設けるのが望ましい。しかし、識別するためには、必ずしも両ホイール1, 2に設ける必要はなく、フロント用ホイール1とリア用ホイール2の少なくとも一方に識別用マークを設けててもよい。

#### 【0026】

フロント用ホイール1とリア用ホイール2は、同じサイズであっても、異なるサイズであってもよい。

#### 【0027】

必要に応じて、図1～4の実施形態に示す構成を適宜組み合わせて、フロント用ホイール1の剛性をリア用ホイール2より高めるようにしてもよい。

#### 【0028】

なお、本発明のホイールの剛性は、図6に示すように、ホイールMの車両内側のリムフランジM1を固定座31に取り付け、ディスク面M2に締結したホイールより高剛性の負荷アーム32の先端部に力F(kN)を与え、その時の角変位 $\delta$ (rad)を測定し、下記の式により求めるものである。但し、Sはディスク面M2と力Fを加える先端部の位置との間の距離(m)である。

#### 【0029】

$$\text{ホイール剛性 } K \text{ (kN} \cdot \text{m/rad)} = F S^2 / \delta$$

本発明は、乗用車に使用されるタイヤ用ホイールセットとして好ましく用いることができるが、特に後輪駆動車(FR車)のタイヤ用ホイールセットとして好

適に使用することができる。

### 【0030】

#### 【実施例】

リムサイズを $16 \times 6\text{JJ}$ で共通にし、フロント用ホイールとリア用ホイールの剛性をそれぞれ表1のように変えた本発明の実施例1～6と比較例1～6、及びフロント用ホイールとリア用ホイールの剛性を同一にした従来例をそれぞれ作製した。なお、表1に示す剛性は、従来例の剛性の値を100とする指數値で表したものである。

### 【0031】

実施例1は、フロント用ホイールのディスク部の厚さを厚くした図1に示す構成を有し、比較例1は、実施例1において、フロント用ホイールとリア用ホイールを逆にしたものである。

### 【0032】

実施例2は、マグネシウム合金製のフロント用ホイールとアルミニウム合金製のリア用ホイールからなる図2に示す構成であり、比較例2は、実施例2において、フロント用ホイールとリア用ホイールを逆にしている。

### 【0033】

実施例3は、フロント用ホイールの開口孔をリア用ホイールの開口孔より小さくした図3に示す構成を有し、比較例3は、実施例3において、フロント用ホイールとリア用ホイールを逆にしたものである。

### 【0034】

実施例4は、リア用ホイールよりリム幅の呼びが2小さいフロント用ホイールを使用した図4に示す構成であり、比較例4は、実施例4において、フロント用ホイールとリア用ホイールを逆にしたものである。

### 【0035】

実施例5は、フロント／リア用ホイールのディスク部デザインおよびリム部とディスク部の肉厚が同じである。リア用ホイールよりリム幅の呼びが1／2小さいフロント用ホイールを使用した。

### 【0036】

実施例6は、フロント用ホイールのリム部厚さのみをリア用ホイールに比べ薄く（ディスク部デザイン、肉厚は同一）したものである。

### 【0037】

比較例5は、実施例6においてフロント用ホイールとリア用ホイールを逆にしたものである。

### 【0038】

各試験ホイールセットにタイヤサイズ205/55R16のタイヤを装着し、空気圧を210kPaにして、排気量2.5Lの乗用車（FR車）に取り付け、以下に示す測定条件により、操縦安定性の評価試験を行ったところ、表1に示す結果を得た。

#### 操縦安定性

乗用車にテストドライバー1名が乗車し、テストコースにおいて5名のテストドライバーによりフィーリングテストを実施し、その結果を5点法で評価し、ドライバー5名の結果を平均した。この値が大きい程、操縦安定性がよく、特に舵のきき具合が優れている。

【0039】

【表1】

〔表1〕

	フロント剛性指数	リア剛性指数	乗り心地
従来例	100	100	3
実施例1	120	100	3.5
比較例1	100	120	2.5
実施例2	160	100	4
比較例2	100	160	2
実施例3	120	100	3.5
比較例3	100	120	2.5
実施例4	115	100	3.5
比較例4	100	115	2.5
実施例5	110	100	3.5
実施例6	110	100	3.5
比較例5	100	110	2.5

表1から、本発明は、操縦安定性を改善できることがわかる。

【0040】

【発明の効果】

上述したように本発明は、フロント用ホイールの剛性をリア用ホイールの剛性

より高くすることにより、フロント用ホイールにおける振動収束性を向上することができるので、操縦安定性とりわけ舵のききを改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のタイヤ用ホイールセットの一例を示す断面図である。

【図 2】

本発明のタイヤ用ホイールセットの他の例を示す断面図である。

【図 3】

本発明のタイヤ用ホイールセットの更に他の例を示す正面図である。

【図 4】

本発明のタイヤ用ホイールセットの更に他の例を示す断面図である。

【図 5】

本発明のタイヤ用ホイールセットを装着した車両の一例を示す側面図である。

【図 6】

ホイールの剛性を測定する方法を示す説明図である。

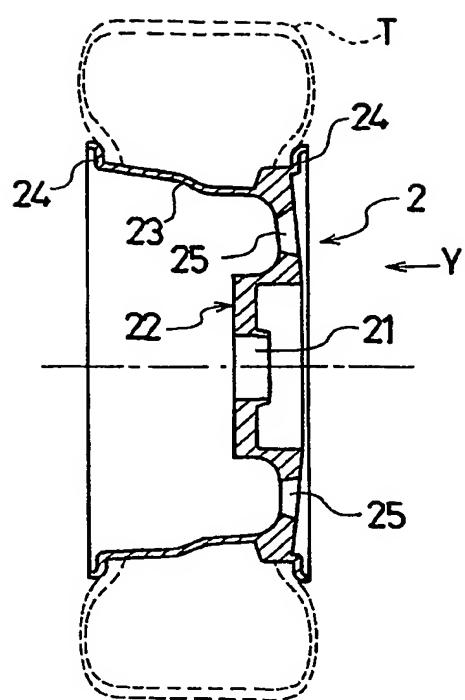
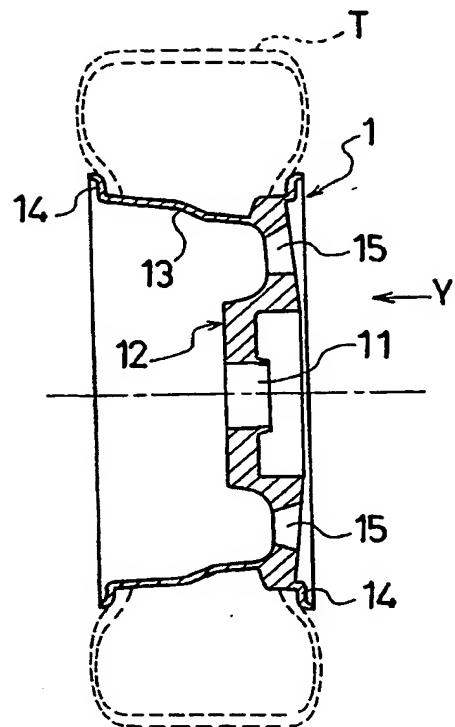
【符号の説明】

1 フロント用ホイール	2 リア用ホイール
12, 22 ディスク部	13, 23 リム部
14, 24 フランジ部	15, 25 開口孔 (デザイン部)
M1, M2 識別マーク	T タイヤ
X 車両	X1 フロント側車軸
X2 リア側車軸	W1, W2 リム幅

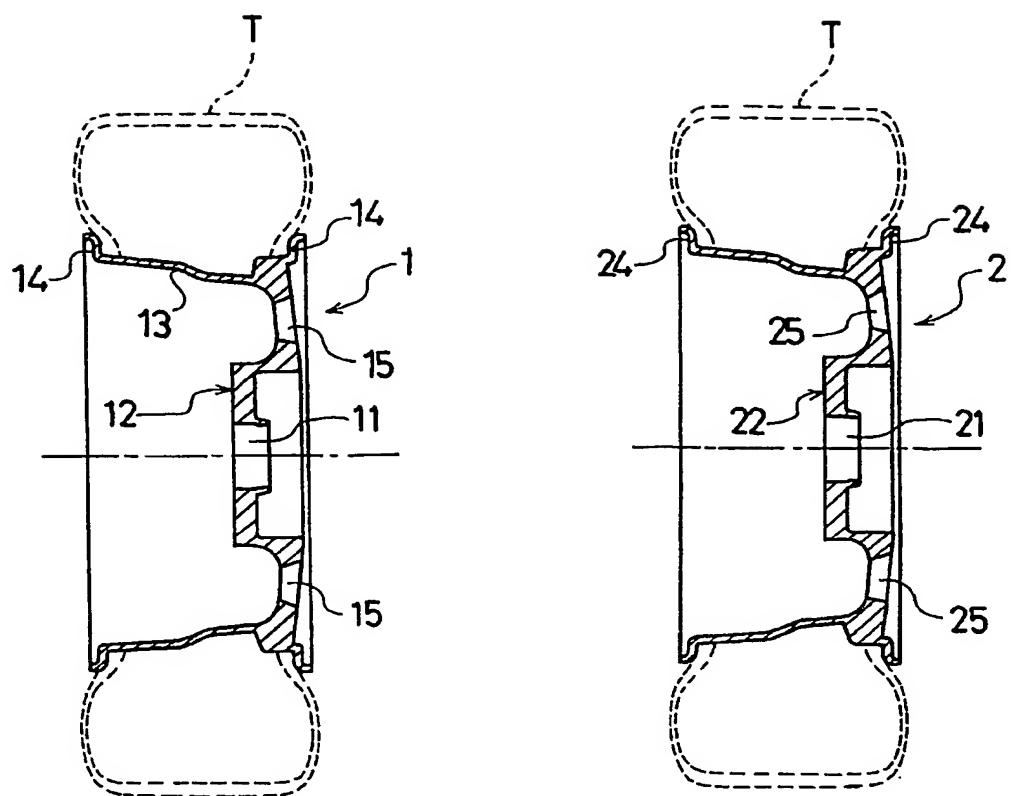
【書類名】

図面

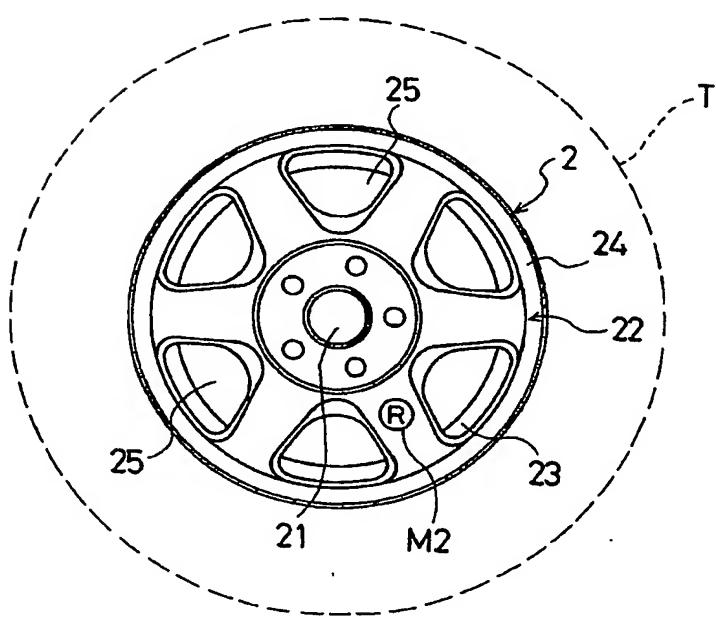
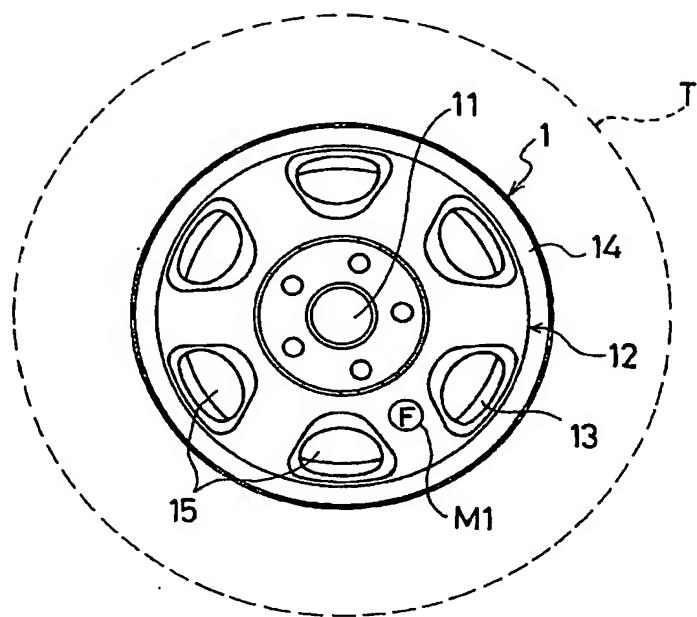
【図1】



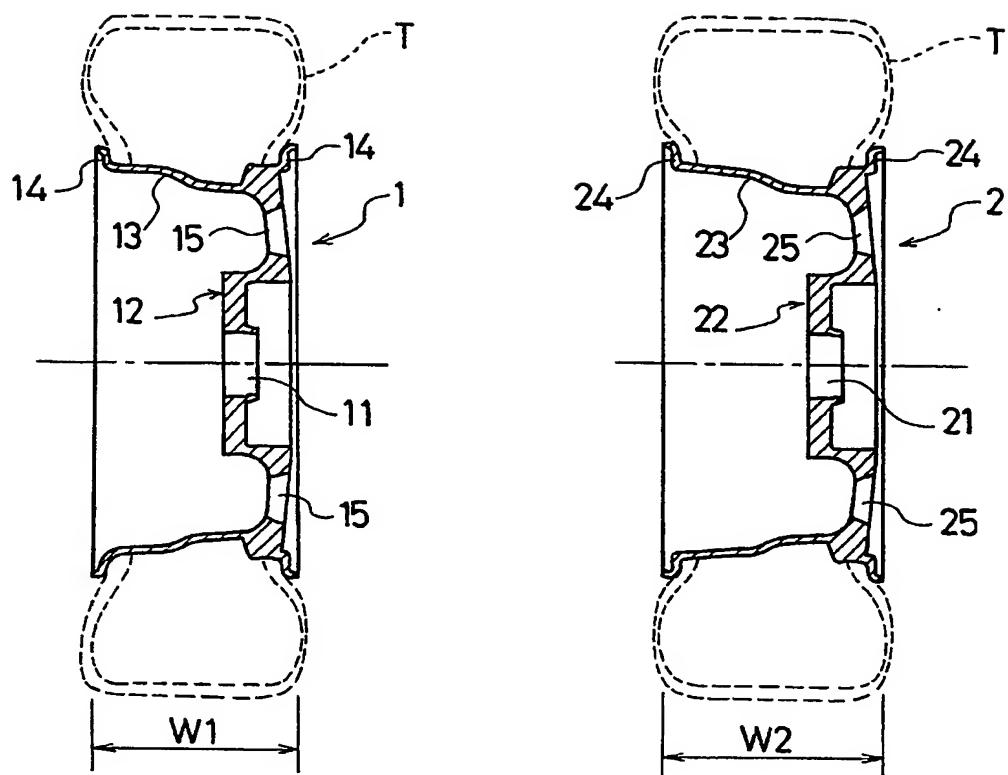
【図2】



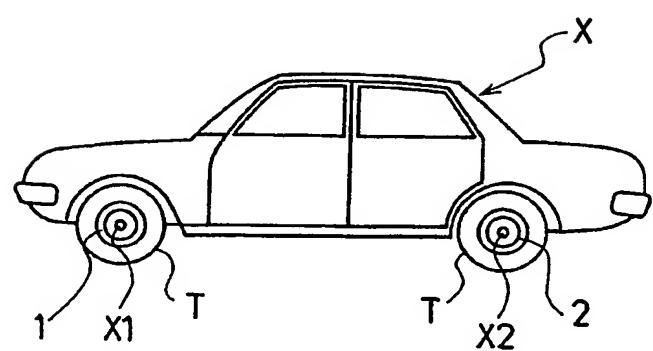
【図3】



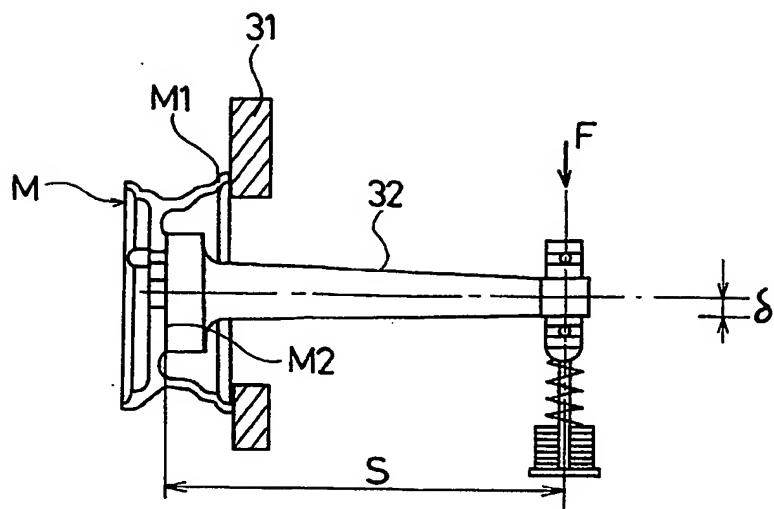
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】車両の操縦安定性を改善することが可能なタイヤ用ホイールセット及びそれを装着した車両を提供する。

【解決手段】車両Xのフロント側車軸X1に装着されるフロント用ホイール1とリア側車軸X2に装着されるリア用ホイール2からなるタイヤ用ホイールセットであり、フロント用ホイール1の剛性がリア用ホイール2の剛性より高くなっている。

【選択図】図1

特願 2002-244144

出願人履歴情報

識別番号 [000006714]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区新橋5丁目36番11号  
氏名 横浜ゴム株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**